

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 3232792 A1

⑯ Int. Cl. 3:
A24C 5/35

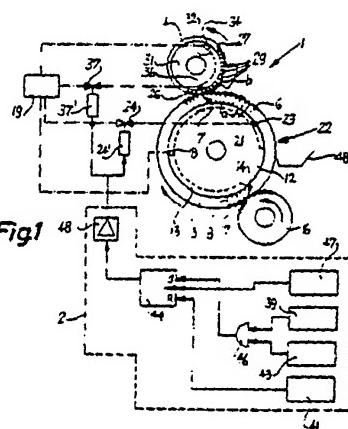
DE 3232792 A1

⑯ Innere Priorität: 19.09.81 DE 31373275
⑯ Anmelder: Hauni-Werke Körber & Co KG, 2050 Hamburg, DE

⑯ Aktenzeichen: P 32 32 792.7
⑯ Anmeldetag: 3. 9. 82
⑯ Offenlegungstag: 31. 3. 83

⑯ Fördervorrichtung für stabförmige Artikel der tabakverarbeitenden Industrie

Die Vorrichtung zum queraxialen Fördern eines einlagigen Stroms stabförmiger Artikel (7) der tabakverarbeitenden Industrie weist einen ersten (3) und einen zweiten (4) umlaufenden Förderer auf. In den Umfangsflächen der Förderer sind achsparallele Mulden (6, 26) angeordnet, in denen zum Festhalten der Artikel (7) Saugluftöffnungen münden. Die Saugluftöffnungen (8, 27) sind in je zwei parallelen Reihen (9, 9' bzw. 28, 28') angeordnet. Der erste Förderer (3) weist in einem Umfangsabschnitt (a) axial versetzt zu den Reihen (9, 9') von Saugluftöffnungen zusätzliche Saugluftöffnungen (11) auf, denen Mittel (19, 21, 24) zum Einschalten eines Unterdrucks mindestens im Übergabebereich (17) vom ersten zum zweiten Förderer zugeordnet sind. Die Saugbohrungsreihen (28, 28') des zweiten Förderers (4) sind in einem Umlangsabschnitt (b) unterbrochen. In diesem Umlangsabschnitt sind axial versetzt zu den unterbrochenen Reihen Saugluftöffnungen (29) angeordnet, denen Mittel (19, 37, 36) zum Anlegen eines abschaltbaren Unterdrucks mindestens im Übergabebereich (17) zugeordnet sind. Durch Einschalten von Unterdruck in den zusätzlichen Saugluftöffnungen (11) und durch gleichzeitiges Abschalten des Unterdrucks in den versetzten Saugluftöffnungen (29) werden die in den Mulden mit den zusätzlichen Saugluftöffnungen (11) auf dem ersten Förderer (3) geförderten Zigaretten von der Übergabe an den zweiten Förderer (4) ausgenommen und auf dem ersten Förderer zu einer Entnahmestelle (22) weitergefördert. (32 32 792)



000-000-000

- 2 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unter-
schiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum queraxialen Fördern eines einlagigen Stroms stabförmiger Artikel der tabakverarbeitenden Industrie mit einem ersten und einem zweiten umlaufenden Förderer, in deren Umfangsflächen nach einem vorgegebenen Muster Saugluftöffnungen angeordnet sind, und mit Mitteln zum Anlegen eines Unterdrucks an die Saugluftöffnungen im Bereich eines auf dem ersten Förderer verlaufenden ersten Förderwegabschnitts und im Bereich eines auf dem zweiten Förderer verlaufenden, den ersten in einem Übergabebereich überschneidenden zweiten Förderwegabschnitts des über den ersten und zweiten Förderer verlaufenden Förderwegs, dadurch gekennzeichnet, daß das Muster der Saugluftöffnungen (27, 27') des zweiten Förderers (4) in mindestens einem Umfangsabschnitt (b) unterbrochen ist, daß der zweite Förderer (4) in diesem Umfangsabschnitt (b) eine Anzahl bezüglich ihrer Richtung und/oder Anordnung von den Saugluftöffnungen (27, 27') des Musters abweichender Saugluftöffnungen (29, 29') aufweist und daß Mittel (19, 32) zum Anlegen eines Unterdrucks an diese abweichenden Saugluftöffnungen (29, 29') entlang dem zweiten Förderwegabschnitt und Mittel (19, 36, 37) zum wahlweisen An- und Abschalten des Unterdrucks in den abweichenden Saugluftöffnungen (29, 29') des zweiten Förderers (4) im Übergabebereich (17) vorgesehen sind.

- 82 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Förderer (3) in mindestens einem Umfangsabschnitt (a) zusätzlich zu dem Muster der Saugluftöffnungen (8) eine Anzahl zusätzlicher Saugluftöffnungen (11) aufweist und daß Mittel (19, 21, 24) zum wahlweisen Anlegen eines Unterdrucks an diese zusätzlichen Saugluftöffnungen (11) mindestens im Übergabebereich (17) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den Umfangsflächen der Förderer (3, 4) je zwei parallele Reihen (9, 9' bzw. 28, 28') von Saugluftöffnungen (8 bzw. 27) vorgesehen sind, daß zwischen den Reihen (9, 9') der Saugluftöffnungen (8) des ersten Förderers (3) in einem vorgegebenen Umfangsabschnitt (a) eine Anzahl zusätzlicher Saugluftöffnungen (11) angeordnet ist, daß die Reihen (28, 28') der Saugluftöffnungen (27) des zweiten Förderers (4) in einem vorgegebenen Umfangsabschnitt (b) unterbrochen sind und daß der zweite Förderer (4) in diesem Umfangsabschnitt (b) axial versetzt zwischen den unterbrochenen Reihen (28, 28') eine mit der Anzahl der zusätzlichen Saugluftöffnungen (11) des ersten Förderers (3) übereinstimmende Anzahl von Saugluftöffnungen (29) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem ersten Förderer (3) ein erster Steuerkörper (12) mit ersten, sich entlang dem ersten Förderwegabschnitt bis unmittelbar vor den Übergabebereich (17) erstreckenden Steuerschlitten (13) zum Anlegen eines Unterdrucks an die Reihen (9, 9') der Saugluftöffnungen (8) zugeordnet ist und daß der erste Steuerkörper (12) einen zweiten, die

- 4 - 3

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

zusätzlichen Saugluftöffnungen (11) mit Unterdruck beaufschlagenden Steuerschlitz (21) aufweist, welcher sich vom Übergabebereich (17) aus über einen vorgegebenen Winkelabschnitt in Bewegungsrichtung des ersten Förderers (3) erstreckt und über ein Schaltmittel (24, 24') mit einer Unterdruckquelle (19) verbindbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Steuerschlitz (21) des ersten Steuerkörpers (12) stromauf des Übergabebereichs (17) die ersten Steuerschlitz (13) axial versetzt überschneidet und sich in Bewegungsrichtung des ersten Förderers (3) bis zu einer Entnahmestelle (22) erstreckt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß dem zweiten Förderer (4) ein zweiter Steuerkörper (31) mit ersten, sich aus dem Übergabebereich (17) über einen vorgegebenen Winkelabschnitt entlang dem zweiten Förderwegabschnitt erstreckenden, mit einer Unterdruckquelle (19) verbundene Steuerschlitz (32, 32', 32'') zum Anlegen von Unterdruck an die parallelen Reihen (28, 28') der Saugluftöffnungen (27) zugeordnet ist, daß der zweite Steuerkörper (31) einen zweiten, den abweichenden Saugluftöffnungen (29) zugeordneten, sich unmittelbar stromab des Übergabebereichs (17) über einen vorgegebenen Winkelabschnitt erstreckenden Steuerschlitz (33) zum Anlegen von Unterdruck an die abweichenden Saugluftöffnungen (29) aufweist und daß im zweiten Steuerkörper (31) ein dritter, im Übergabebereich (17) den abweichenden Saugluftöffnungen (29) zugeordneter, über ein Schaltmittel (37, 37') mit einer Unterdruckquelle (19) verbindbarer Steuerschlitz (36) vorgesehen ist.

- 5 - 4-

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Steuerschlitz (32', 32'') des zweiten Steuerkörpers (31) mit dem zweiten Steuerschlitz (33) zu einem einzigen Steuerschlitz (32) vereinigt sind, der mit der Unterdruckquelle (19) verbunden ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Steuerkörper (12) in Drehrichtung des ersten Förderers (3) hinter dem Übergabebereich (17) den parallelen Reihen (9, 9') von Saugluftöffnungen (8) zugeordnete, mit Atmosphäre verbundene Lüftungsschlitz (49) aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steueranordnung (2) zum koordinierten Einschalten des Unterdrucks im zweiten Steuerschlitz (21) des ersten Steuerkörpers (12) und Abschalten des Unterdrucks im dritten Steuerschlitz (36) des zweiten Steuerkörpers (31) in Abhängigkeit von der Winkelstellung der Förderer (3, 4) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Steueranordnung (2) Sensoren (39, 41, 43) zur Erfassung der Winkelstellung der Förderer (3, 4) aufweist und daß sie von den Sensoren abgegebene Impulse in Steuersignale zur Betätigung der mit der Steueranordnung verbundenen Schaltmittel (24', 37') umsetzt.

- 5a -

- 5 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung
Bergedorf, den 19. Juli 1982

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Steueranordnung (2) sensibilisierender Signalgeber (47) vorgesehen ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Reihen (28, 28') der Saugluftöffnungen (27') des zweiten Förderers (4) in einem vorgegebenen Umfangsabschnitt (b) unterbrochen sind und daß der zweite Förderer (4) in diesem Umfangsabschnitt (b) eine Anzahl bezüglich ihrer Richtung und/oder Anordnung von den Saugluftöffnungen (27') des Musters abweichender Saugluftöffnungen (29') aufweist, die schräg zu der durch den dritten Steuerschlitz (36) des zweiten Steuerkörpers (31) verlaufenden Umfangslinie des zweiten Steuerkörpers (31) hin ausgerichtet sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Reihen abweichender Saugluftöffnungen (29') vorgesehen sind, die paarweise schräg aufeinander zu auf die durch den dritten Steuerschlitz (36) des zweiten Steuerkörpers (31) verlaufende Umfangslinie des zweiten Steuerkörpers (31) hin ausgerichtet sind und die dort jeweils paarweise in einer gemeinsamen Öffnung (30) münden.

- 6 -

000-000-000

- 6 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

Fördervorrichtung für stabförmige Artikel der tabakverarbeitenden Industrie

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum queraxialen Fördern eines einlagigen Stroms stabförmiger Artikel der tabakverarbeitenden Industrie mit einem ersten und einem zweiten umlaufenden Förderer, in deren Umfangsflächen nach einem vorgegebenen Muster Saugluftöffnungen angeordnet sind, und mit Mitteln zum Anlegen eines Unterdrucks an die Saugluftöffnungen im Bereich eines auf dem ersten Förderer verlaufenden ersten Förderwegabschnitts und im Bereich eines auf dem zweiten Förderer verlaufenden, den ersten in einem Übergabebereich überschneidenden zweiten Förderwegabschnitts des über den ersten und zweiten Förderer verlaufenden Förderwegs.

Unter stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie sind im hier vorliegenden Zusammenhang Zigaretten, Zigarren, Zigarillos, Filterstäbe und dergleichen zu verstehen. Wenn im folgenden also der Einfachheit halber nur noch von Zigaretten die Rede ist, so gilt das Gesagte auch immer für andere Artikel dieser Art.

Bei der Herstellung von Zigaretten besteht häufig der Wunsch, aus der laufenden Fertigung Proben zur Kontrolle der Produktion zu entnehmen. Die modernen schnellaufenden Fertigungsmaschinen bieten keine Möglichkeit der manuellen Probenentnahme, so daß entsprechende konstruktive Vorkehrungen zu treffen sind, um die Produktion durch Probenentnahme auch während des Fertigungsprozesses kontrollieren zu können.

- 7 -

- 7 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

Zur Probenentnahme von Zigaretten aus einem auf einem Muldenband einlagig geförderten Strom ist es durch die DE-OS 16 57 235 bekannt, eine Entnahmetrommel mit Saugluftbohrungen so benachbart zu dem Muldenband anzuordnen, daß sie bei eingeschaltetem Unterdruck in den Saugluftbohrungen Zigaretten aus den Mulden des Muldenbandes entnehmen kann. Da bei dieser bekannten Vorrichtung für die Entnahme von Zigaretten aus dem Zigarettenstrom ein zusätzlicher Entnahmeförderer erforderlich ist, ist diese Vorrichtung apparativ relativ aufwendig.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fördervorrichtung der eingangs beschriebenen Art anzugeben, die ohne großen maschinellen und schaltungstechnischen Aufwand auf ein Entnahmesignal hin die Entnahme einer vorgegebenen Anzahl von Artikeln aus einem geförderten Artikelstrom erlaubt, ohne daß die Fördergeschwindigkeit kritisch ist.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß das Muster der Saugluftöffnungen des zweiten Förderers in mindestens einem Umfangsabschnitt unterbrochen ist, daß der zweite Förderer in diesem Umfangsabschnitt eine Anzahl bezüglich ihrer Richtung und/oder Anordnung von den Saugluftöffnungen des Musters abweichender Saugluftöffnungen aufweist und daß Mittel zum Anlegen eines Unterdrucks an diese abweichenden Saugluftöffnungen entlang dem zweiten Förderwegabschnitt und Mittel zum wahlweisen An- und Abschalten des Unterdrucks in den abweichenden Saugluftöffnungen des zweiten Förderers im Übergabebereich vorgesehen sind.

- 8 -

- 8 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

Gemäß der Erfindung ist vorzugsweise vorgesehen, daß der erste Förderer in mindestens einem Umfangabschnitt zusätzlich zu dem Muster der Saugluftöffnungen eine Anzahl zusätzlicher Saugluftöffnungen aufweist und daß Mittel zum wahlweise Anlegen eines Unterdrucks an diese zusätzlichen Saugluftöffnungen mindestens im Übergabebereich vorgesehen sind.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind in den Umfangsflächen der Förderer je zwei parallele Reihen von Saugluftöffnungen vorgesehen. Zwischen den Reihen der Saugluftöffnungen des ersten Förderers ist in einem vorgegebenen Umfangabschnitt eine Anzahl zusätzlicher Saugluftöffnungen angeordnet. Die Reihen der Saugluftöffnungen des zweiten Förderers sind in einem vorgegebenen Umfangabschnitt unterbrochen. Axial versetzt zwischen den unterbrochenen Reihen von Saugluftöffnungen sind in diesem Umfangabschnitt der Umfangsfläche des zweiten Förderers eine mit der Anzahl der zusätzlichen Saugluftöffnungen des ersten Förderers übereinstimmende Anzahl von Saugluftöffnungen vorgesehen.

Zum Anlegen eines Unterdrucks an die Reihen der Saugluftöffnungen ist dem ersten Förderer ein erster Steuerkörper mit ersten, sich entlang dem ersten Förderwegabschnitt bis unmittelbar vor den Übergabebereich erstreckenden Steuerschlitz zugeordnet. Nach der Erfindung weist der erste Steuerkörper einen zweiten, die zusätzlichen Saugluftöffnungen mit Unterdruck beaufschlagenden Steuerschlitz auf, der sich vom Übergabebereich aus über einen vorgegebenen Winkelabschnitt in Bewegungsrichtung des ersten Förderers erstreckt und über ein Schaltmittel mit einer Unterdruckquelle verbindbar ist. Der zweite Steuerschlitz des ersten Steuerkörpers kann sich in einem vorgegebenen Winkelabschnitt stromauf über den Über-

- 9 -

- 9 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

gabebereich hinaus parallel zu den ersten Steuerschlitten erstrecken. In Bewegungsrichtung des Förderers erstreckt sich der zweite Steuerschlitz vorzugsweise bis zu einer Entnahmestelle. Die Steuerschlitte sind im ersten Steuerkörper also so angelegt, daß die parallelen Reihen von Saugluftöffnungen bis unmittelbar vor dem Übergabebereich mit Unterdruck versorgt werden. Ober die parallelen Saugluftöffnungen liegt im Übergabebereich selbst an den Zigaretten daher kein Unterdruck an. Die zusätzlichen Saugluftöffnungen, die zu den Reihen von Saugluftöffnungen axial versetzt angeordnet sind, werden zur Probenentnahme im Übergabebereich oder schon vor diesem durch den zweiten Steuerschlitz mit Unterdruck beaufschlagt. Dieser zweite Steuerschlitz erstreckt sich vorzugsweise so weit in Drehrichtung des ersten Förderers, daß die in den Mulden mit den zusätzlichen Saugluftöffnungen bei im zweiten Steuerschlitz eingeschaltetem Unterdruck gehaltenen Zigaretten bis zu einer Entnahmestelle gefördert werden.

Zum Anlegen von Unterdruck an die parallelen Reihen der Saugluftöffnungen des zweiten Förderers ist diesem ein zweiter Steuerkörper mit ersten, sich aus dem Übergabebereich über einen vorgegebenen Winkelabschnitt entlang dem zweiten Förderwegabschnitt erstreckenden, mit einer Unterdruckquelle verbundenen Steuerschlitten zugeordnet. Der zweite Steuerkörper weist einen zweiten, den versetzten Saugluftöffnungen zugeordneten, sich unmittelbar stromab des Übergabebereichs über einen vorgegebenen Winkelabschnitt erstreckenden Steuerschlitz zum Anlegen von Unterdruck an die versetzten Saugluftöffnungen auf. Außerdem ist im zweiten Steuerkörper ein dritter, im Übergabebereich den versetzten Saugluftöffnungen

- 10 -

000-000-000

- 10 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

zugeordneter und über ein Schaltmittel mit einer Unterdruckquelle verbindbarer Steuerschlitz vorgesehen. Die parallelen Reihen von Saugluftöffnungen des zweiten Förderers liegen also entlang dem ganzen zweiten Förderwegabschnitt einschließlich des Übergabebereichs an Unterdruck. In dem Umfangsabschnitt, in dem die parallelen Reihen unterbrochen und durch eine Anzahl versetzt zu den parallelen Reihen angebrachter Saugluftöffnungen ersetzt sind, werden die Zigaretten durch an diesen versetzten Saugluftöffnungen anliegenden Unterdruck gehalten. Über den dritten Steuerschlitz ist der Unterdruck an den versetzten Saugluftöffnungen im Übergabebereich zur Probenentnahme abschaltbar.

Eine konstruktiv einfache Ausführungsform des zweiten Steuerkörpers ergibt sich dadurch, daß die ersten Steuerschlitz des zweiten Steuerkörpers mit dem zweiten Steuerschlitz zu einem einzigen Steuerschlitz vereinigt sind, der mit der Unterdruckquelle verbunden ist. Außerhalb des Übergabebereichs liegen die versetzten Saugluftöffnungen also wie auch die anderen dauernd an Unterdruck.

Es ist wünschenswert, daß der Unterdruck in den parallelen Reihen von Saugluftöffnungen des ersten Förderers unmittelbar nach Passieren des Übergabebereichs sofort endet. Der erste Steuerkörper weist daher in Drehrichtung des ersten Förderers hinter dem Übergabebereich den parallelen Reihen von Saugluftöffnungen zugeordnete mit Atmosphäre verbundene Lüftungsschlitz auf. Bei unterschiedlich langen Umfangsflächen des ersten und des zweiten Förderers treffen nicht bei

- 11 -

- 11 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

jeder Umdrehung der beiden Förderer die versetzten und die zusätzlichen Saugluftöffnungen aufeinander. Um dennoch einen sicheren Fördervorgang und eine fehlerfreie Entnahme zu gewährleisten, ist eine Steueranordnung zum koordinierten Einschalten des Unterdrucks im zweiten Steuerschlitz des ersten Steuerkörpers und Abschalten des Unterdrucks im dritten Steuerschlitz des zweiten Steuerkörpers in Abhängigkeit von der Winkelstellung der Förderer vorgesehen. Die Steueranordnung weist nach der Erfindung Sensoren zur Erfassung der Winkelstellung der Förderer auf; die von den Sensoren abgegebenen Impulse werden von der Steueranordnung in Steuersignale zur Betätigung der mit der Steueranordnung verbundenen Schaltmittel umgesetzt. Um eine Probenentnahme willkürlich auslösen zu können, weist die Steueranordnung nach der Erfindung einen sensibilisierenden Signalgeber auf.

Bei einer anderen Ausführungsform des zweiten Förderers ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Reihen der Saugluftöffnungen des zweiten Förderers in einem vorgegebenen Umfangsabschnitt unterbrochen sind und daß der zweite Förderer in diesem Umfangsabschnitt eine Anzahl bezüglich ihrer Richtung und/oder Anordnung von den Saugluftöffnungen des Musters abweichender Saugluftöffnungen aufweist, die schräg zu der durch den dritten Steuerschlitz des zweiten Steuerkörpers verlaufenden Umfangslinie des zweiten Steuerkörpers hin ausgerichtet sind. Vorzugsweise sind zwei Reihen abweichender Saugluftöffnungen vorgesehen, die paarweise schräg aufeinander zu auf die durch den dritten Steuerschlitz des zweiten Steuerkörpers verlaufende Umfangslinie des zweiten Steuerkörpers hin ausgerichtet sind und die dort jeweils paarweise in einer gemeinsamen Öffnung münden.

- 12 -

- 12 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

Die Erfindung bietet den Vorteil, daß aus einem geförderten Artikelstrom auf Knopfdruck oder in regelmäßigen Abständen automatisch eine bestimmte Anzahl von Artikeln zur Probe entnommen werden kann. Die Entnahme erfolgt immer in dem Moment, in dem sich zusätzliche Saugluftöffnungen des ersten Förderers mit versetzten Saugluftöffnungen des zweiten Förderers im Übergabebereich begegnen. Die Entnahme erfordert weder eine aufwendige Schaltung noch einen zusätzlichen Entnahmeförderer. Auch bei schnellen Maschinen ergeben sich für die Entnahme keine Probleme, da die erfindungsgemäße Anordnung der zusätzlichen Saugluftöffnungen auf dem ersten Förderer und der versetzten Saugluftöffnungen auf dem zweiten Förderer und die Anordnung der zugehörigen Steuerschlitzte in den betreffenden Steuerkörpern eine von dem Unterdruck in den parallelen Reihen von Saugluftöffnungen unabhängige Umschaltung des Unterdrucks für die Probenentnahme ermöglichen. Auch bei modernen schnelllaufenden Maschinen erfolgt die Probenentnahme problemlos, da der Unterdruck in den den zusätzlichen Saugluftbohrungen und in den den versetzten Saugluftbohrungen zugeordneten Steuerschlitzten ausreichend lange vor dem Entnahmevergäng geschaltet werden kann. Ist keine Entnahme vorgesehen, läuft der Fördervorgang ungestört vom ersten zum zweiten Förderer hin ab.

- 13 -

- 13 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

- Figur 1 Eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Fördervorrichtung nach der Erfindung mit einer Steueranordnung,
- Figur 2 ein Beispiel der relativen Anordnung der die Winkelstellung der Förderer erfassenden Sensoren,
- Figur 3A eine Teilabwicklung des Musters der Saugluftöffnungen des ersten Förderers und der Steuerschlitzanordnung des ersten Steuerkörpers im Übergabebereich,
- Figur 3B eine Teilabwicklung des Musters der Saugluftöffnungen des zweiten Förderers und der Steuerschlitzanordnung des zweiten Steuerkörpers im Übergabebereich,
- Figur 3C eine Teilabwicklung eines anderen Musters der Saugluftöffnungen des zweiten Förderers und der Steuerschlitzanordnung des zweiten Steuerkörpers im Übergabebereich und
- Figur 3D einen Schnitt durch den zweiten Förderer entlang der Linie D-D der Figur 3C.

- 14 -

000-000-000

- 14 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

In Figur 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer Fördervorrichtung 1 nach der Erfindung mit zugehöriger Steueranordnung 2 dargestellt. Die Fördervorrichtung besteht aus umlaufenden Trommelförderern 3 und 4. Der Förderweg der Zigaretten verläuft in Richtung der eingezeichneten Pfeile von einem vorgeordneten Förderer 16, von dem der Förderer 3 die Zigaretten in einer Übernahmestelle 14 übernimmt, über einen ersten Förderwegabschnitt auf dem ersten Förderer zu einem Übergabebereich 17, wo die Zigaretten auf den zweiten Förderer 4 übergeben werden, und weiter über einen zweiten Förderwegabschnitt auf dem zweiten Förderer bis zu einer nicht gezeigten Abgabestelle. Entlang dem Förderweg werden die Zigaretten mit Saugluft in am Umfang der Förderer vorgesehenen achsparallelen Mulden gehalten.

Der hohlyzindrisch ausgebildete erste Förderer 3 weist radiale Saugluftbohrungen 8 auf, die in achsparallelen Mulden 6 münden. Die Saugluftbohrungen 8 sind, wie am besten in Figur 3A zu erkennen ist, in zwei parallelen Reihen 9 und 9' in der Umfangsfläche des ersten Förderers 3 angeordnet.

Der erste Förderer 3 umgibt einen feststehenden ersten Steuerkörper 12. Dieser weist in seiner Mantelfläche mit den Saugluftbohrungsreihen 9 und 9' fluchtende erste Steuerschlitzte 13 auf, die sich von der Übernahmestelle 14 der einlagig auf dem vorgeordneten Förderer 16 angeförderten Zigaretten 7 bis unmittelbar vor den Übergabebereich 17 erstrecken. Über einen stirnseitigen Anschluß 18 sind die ersten Steuerschlitzte 13 mit einer Unterdruckquelle 19 verbunden.

- 15 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

In einem Umfangsabschnitt a des ersten Förderers 3 sind axial versetzt zu den Saugluftbohrungen 8 der Reihen 9 und 9' zusätzliche Saugluftbohrungen 11 angeordnet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel (vgl. Figur 3A) liegen vier solcher zusätzlicher Saugluftbohrungen 11 in einer parallelen Reihe zwischen den Reihen 9 und 9'. In der Umfangsfläche des ersten Steuerkörpers 12 ist diesen zusätzlichen Saugluftbohrungen 11 des Umfangsabschnitts a ein zweiter Steuerschlitz 21 zugeordnet, der axial versetzt zu den ersten Steuerschlitz 13 verläuft und sich von einer Stelle stromauf des Obergabebereichs 17 bis zu einer Entnahmestelle 22 erstreckt. Der zweite Steuerschlitz 21 ist über einen stirnseitigen Unterdruckanschluß 23 und über ein Magnetventil 24 mit der Unterdruckquelle 19 verbunden. Über das Magnetventil 24 können die zusätzlichen Saugluftbohrungen 11 des Umfangsabschnitts a in dem dem zweiten Steuerschlitz 21 entsprechenden Winkelabschnitt zur Probenentnahme an Unterdruck gelegt werden.

In Drehrichtung des ersten Förderers 3 hinter dem Obergabebereich 17 sind den parallelen Reihen 9 und 9' von Saugluftbohrungen 8 Lüftungsschlitz 49 zugeordnet, welche die Saugluftbohrungen 8 nach Passieren des Obergabebereichs 17 an Atmosphäre legen.

Der zweite Förderer 4 besteht ebenfalls aus einem hohlzyllindrischen Körper, der in seiner Umfangsfläche achsparallele Mulden 26 aufweist. In die Mulden münden radiale Saugluftbohrungen 27, die, wie die Abwicklung des Bohrmusters in Figur 3B zeigt, in zwei parallelen Reihen 28 und 28' angeordnet sind.

- 16 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

Der zweite Förderer 4 umgibt konzentrisch einen feststehenden zweiten Steuerkörper 31 (Figur 1), in dessen Umfangsfläche ein Steuerschlitz 32 (Figur 3B) verläuft. Stromab des Übergabebereichs 17 ist der Steuerschlitz 32 so breit ausgebildet, daß beide parallelen Reihen 28 und 28' von Saugluftbohrungen 27 über ihn gleichzeitig mit Unterdruck beaufschlagt werden. Den parallelen Reihen 28 und 28' von Saugluftbohrungen 27 zugeordnete Schlitzabschnitte 32' und 32'' erstrecken sich stromauf bis in den Übergabebereich 17 hinein. Stromab erstreckt sich der Steuerschlitz 32 bis zu einer nicht gezeigten Abgabestelle, wo die geförderten Zigaretten auf einen nicht gezeigten nachgeordneten Förderer abgegeben werden.

Gemäß der Erfindung sind in einem vorgegebenen Umfangsabschnitt b des zweiten Förderers 4 die parallelen Reihen 28 und 28' von Saugluftbohrungen 27 unterbrochen. In diesem Umfangsabschnitt b, der sich im gezeigten Beispiel in Übereinstimmung mit dem Umfangsabschnitt a des ersten Förderers 3 über vier Mulden erstreckt, münden in die Mulden Saugluftbohrungen 29, die axial versetzt zu den Reihen 28 und 28' angeordnet sind. Die Saugluftbohrungen 29 des Umfangsabschnitts b werden stromab des Übergabebereichs 17 über den mittleren Teil 33 des Steuerschlitzes 32 im zweiten Steuerkörper 31 mit Saugluft beaufschlagt. Der Steuerschlitz 32 erstreckt sich also stromab des Übergabebereichs 17 axial über die ganze Breite des Musters der Saugluftbohrungen 28, 29 und 28'. Er steht über einen axialen Unterdruckanschluß 34 mit der Unterdruckquelle 19 in Verbindung.

- 17 -

- 17 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

Anstelle eines breiten Steuerschlitzes 32 können drei von- einander getrennte, jedoch mit der Unterdruckquelle 19 verbundene Steuerschlitzte vorgesehen werden. In diesem Fall müssen sich den parallelen Reihen 28 und 28' von Saugluftbohrungen 27 zugeordnete erste Steuerschlitzte im Anschluß an die Schlitzabschnitte 32' und 32'' entlang dem zweiten Förderwegabschnitt bis zur nicht gezeigten Abgabestelle erstrecken. Ein den versetzten Saugluftöffnungen 29 zugeordneter, zweiter Steuerschlitz beginnt dann unmittelbar stromab der Übergabestelle 17 und erstreckt sich im Mittelteil 33 ebenfalls bis zur Abgabestelle.

Im Übergabebereich 17 ist den versetzten Saugluftbohrungen 29 ein dritter Steuerschlitz 36 zugeordnet, der mit der Unterdruckquelle 19 über ein Magnetventil 37 verbunden ist.

In Figur 3C ist die Abwicklung eines anderen Bohrmusters gezeigt, das aber ebenso wirkt wie das in Figur 3B dargestellte. Gleiche Teile sind in Figur 3C mit denselben Bezugszeichen versehen wie in Figur 3B und werden nicht gesondert beschrieben. Das Bohrmuster in Figur 3C unterscheidet sich lediglich durch die Anordnung der Saugluftbohrungen im Umfangsabschnitt b. Wie bei der Ausführungsform nach Figur 3B sind die Reihen 28 und 28' von parallelen Saugluftbohrungen im Bereich b auch hier unterbrochen. Zwar münden die Saugluftbohrungen 29' auch in diesem Fall wie die Saugluftbohrungen 27' in den parallelen Reihen 28 und 28', verlaufen aber, wie der in Figur 3D dargestellte Schnitt entlang der Linie D-D der Fig. 3C zeigt, nicht radial wie die Bohrungen 27', sondern sind schräg zum dritten Steuerschlitz 36 hin ausgerichtet.

- 17a -

- Xta - 18 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

In der Umfangslinie des zweiten Steuerkörpers 31, in der auch der dritte Steuerschlitz liegt, münden die Saugluftbohrungen 29' jeweils paarweise in einer gemeinsamen Öffnung 30. Wie die Saugluftbohrungen 29 der in Figur 3B dargestellten Ausführungsform werden auch die Saugluftbohrungen 29' des Umfangsabschnitts b stromab des Übergabebereichs 17 über den mittleren Teil 33 des Steuerschlitzes 32 im zweiten Steuerkörper 31 jeweils paarweise durch eine gemeinsame Öffnung 30 mit Saugluft beaufschlagt. Im Übergabebereich 17 selbst ist den Saugluftbohrungen 29' über die Öffnungen 30 der dritte Steuerschlitz 36 zugeordnet, der mit der Unterdruckquelle 19 über ein Magnetventil 37 verbunden ist.

Die Figur 2 zeigt schematisch die Anordnung von Sensoren zur koordinierten Ansteuerung der Magnetventile 24 und 37, die die Unterdruckversorgung des zweiten Steuerschlitzes 21 des ersten Steuerkörpers 12 und des dritten Steuerschlitzes 36 des zweiten Steuerkörpers 31 steuern. Dem ersten Förderer 3 ist ein synchron mit diesem rotierendes erstes Steuerorgan 38 zugeordnet. Mit dem ersten Steuerorgan 38 wirken ein erster Impulsgeber 39 und ein dritter Impulsgeber 41 zusammen. Synchron mit dem zweiten Förderer 4 läuft ein zweites Steuerorgan 42 um, welches zum Erzeugen von winkelstellungsabhängigen Impulsen mit einem zweiten Impulsgeber 43 zusammenwirkt.

000.0 000

- 15 -

- 16 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

In Figur 1 ist die Steueranordnung 2 schematisch dargestellt. Der Kern der Steueranordnung ist ein Speicherbaustein 44, an dessen Setzeingang über ein UND-Glied 46 der erste Impulsgeber 39 und der zweite Impulsgeber 43 ange schlossen sind. Der Rücksetzeingang des Speicherbausteins 44 ist mit dem dritten Impulsgeber 41 verbunden. Ein Signalgeber 47, beispielsweise in Form eines Tasters, ist an den Vorbereitungseingang des Speicherbausteins 44 ange schlossen. Ausgangsseitig ist der Speicherbaustein 44 über einen Verstärker 50 mit den Betätigungs mitteln 24' und 37' der Ventile 24 bzw. 37 verbunden. Als Betätigungs mittel 24' und 37' kommen in erster Linie elektromagnetische Schalt mittel in Frage.

An der Entnahmestelle 22 ist eine Auffangschale 48 für die Aufnahme der entnommenen Zigaretten vorgesehen.

Die Funktionsweise der erfundungsgemäß vorgeschlagenen Vor rrichtung ist wie folgt:

Die Zigaretten 7 werden in einem einlagigen Strom an der Obernahmestelle 14 von dem vorgeordneten Förderer 16 auf den ersten Förderer 3 übergeben. Hier werden sie entlang dem ersten Förderwegabschnitt, der sich von der Obernahmestelle 14 bis zum Übergabebereich 17 erstreckt, durch Unter druck aus der Unterdruckquelle 19, der über den Unterdruck anschluß 18, die ersten Steuerschlitz 13 und die mit den Steuerschlitz 13 fluchtenden, in den Reihen 9 und 9' angeordneten Saugluftbohrungen 8 zu den achsparallelen Mulden 6 des ersten Förderers 3 gelangt, gehalten. Die parallelen

00-00-00

~~- 20 -~~

- 19 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

ersten Steuerschlitz 13 enden, wie Figur 3A erkennen läßt, unmittelbar vor dem Übergabebereich 17. Durch den Unterdruck, der im Übergabebereich 17 über die Schlitzabschnitte 32' und 32'' an den in den Reihen 28 und 28' des zweiten Förderers 4 angeordneten Saugluftbohrungen 27 anliegt, werden die Zigaretten im Übergabebereich 17 auf den zweiten Förderer 4 übernommen. Stromab des Übergabebereichs 17 gelangen die Saugluftbohrungen 27 in den Bereich des Steuerschlitzes 32, so daß die Zigaretten entlang dem zweiten Förderwegabschnitt, der sich von dem Übergabebereich 17 bis zu einer nicht dargestellten Abgabestelle erstreckt, durch Unterdruck festgehalten werden.

Der zu den ersten Steuerschlitz 13 des ersten Steuerkörpers 12 versetzte zweite Steuerschlitz 21, der den zusätzlichen Saugluftbohrungen 11 zugeordnet ist, ist während des normalen Fördervorgangs ohne Unterdruck, da das Ventil 24 in diesem Fall geschlossen ist. Die zusätzlichen Saugluftbohrungen 11 im Umfangabschnitt a des ersten Förderers 3 sind daher ohne Unterdruck. Der dritte Steuerschlitz 36 des zweiten Steuerkörpers 31 ist bei Normalbetrieb-mit Unterdruck beaufschlagt, da das Ventil 37 geöffnet ist. Die in dem Umfangabschnitt b des zweiten Förderers 4 versetzt angeordneten Saugluftöffnungen 29 werden daher im Übergabebereich mit Saugluft beaufschlagt. Da in diesem Fall keine der Saugluftöffnungen des ersten Förderers 3 im Übergabebereich mit Unterdruck beaufschlagt ist, werden auch in die Mulden des zweiten Förderers mit den versetzten Saugluftbohrungen 29 im Übergabebereich 17 Zigaretten übernommen.

- 20 -

- 21 -

- 20 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

Unmittelbar im Anschluß an den Übergabebereich 17 gelangen die versetzten Saugluftbohrungen 29 in den Mittelbereich 33 des Steuerschlitzes 32, so daß die in den zugehörigen Mulden liegenden Zigaretten während ihres Transports über den zweiten Förderwegabschnitt durch den im Steuerschlitz 32 herrschenden Unterdruck gehalten werden.

Soll nun dem Strom der geförderten Zigaretten eine Probe entnommen werden, so wird der Signalgeber 47 betätigt. Das erzeugte Signal gelangt zum Vorbereitungseingang des Speicherbausteins 44. Dadurch werden die von den Impulsgebern erzeugten Signale wirksam. Passiert das erste Steuerorgan 38 den ersten Impulsgeber 39, so wird ein Impuls erzeugt, der zum ersten Eingang des UND-Gliedes 46 gelangt. Gleichzeitig erzeugt das zweite Steuerorgan 42, das mit dem zweiten Förderer 4 synchron läuft, im zweiten Impulsgeber 43 ein Signal, welches am zweiten Eingang des UND-Gliedes 46 anliegt. Das Ausgangssignal des UND-Gliedes 46 setzt den Speicherbaumstein 44, so daß an dessen Ausgang ein Signal steht, das über den Verstärker 50 die Betätigungsmitte 24' und 37' betätigt. Das im Normalbetrieb geschlossene Ventil 24 wird aufgrund dieses Signales geöffnet, während das bei Normalbetrieb offene Ventil 37 durch dieses Signal geschlossen wird.

Das Öffnen des Ventils 24 bewirkt, daß der zweite Steuerschlitz 21 des ersten Steuerkörpers 12 an Unterdruck aus der Unterdruckquelle 19 gelegt wird, sobald die Mulden mit

- 21 -

000-000-000

- 22 -

- 21 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

den zusätzlichen Saugluftbohrungen 11 den der Winkelposition des ersten Steuerorgans 38 entsprechenden Abschnitt des Förderweges erreicht haben. Gelangen die Mulden mit den Saugluftbohrungen 11 nun in den Übergabebereich 17, so werden sie dort über den zweiten Steuerschlitz 21 mit Unterdruck beaufschlagt. Gleichzeitig ist das im Normalbetrieb offene Ventil 37 für die Probenentnahme geschlossen. Aus diesem Grund liegt an dem dritten Steuerschlitz 36 des zweiten Steuerkörpers 31 kein Unterdruck, so daß die Mulden mit den versetzten Saugluftbohrungen 29 die Zigaretten im Übergabebereich 17 nicht auf den zweiten Förderer 4 übernehmen können. Die Zigaretten werden daher in den Mulden des Abschnitts a über den Übergabebereich hinaus auf dem ersten Förderer weitergefördert, bis sie am Ende des zweiten Steuerschlitzes 21 des ersten Steuerkörpers 12, also an der Entnahmestelle 22, in die Auffangschale 48 gelangen.

Es werden nur die in den Mulden des Umfangsabschnitts a geförderten Zigaretten für die Probenentnahme auf dem ersten Förderer über den Übergabebereich hinaus weitergefördert. Die in den Mulden außerhalb des Umfangsabschnitts a liegenden Zigaretten werden ordnungsgemäß auf den zweiten Förderer übergeben, da die in diese Mulden mündenden Saugluftbohrungen von den den zusätzlichen und den versetzten Saugluftbohrungen zugeordneten Steuerschlitz 21 und 36 nicht beeinflußt werden.

Haben die Mulden mit den zusätzlichen Bohrungen 11 die Entnahmestelle 22 erreicht, so passiert gerade das mit dem ersten Förderer 3 synchron umlaufende Steuerorgan 38 den dritten Impulsgeber 41. Der von diesem erzeugte Impuls

- 22 -

- 23 -

- 22 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unterschiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

gelangt zum Rücksetzeingang des Speicherbausteins 44, wodurch das Signal am Ausgang des Speichers verschwindet. Die Betätigungsmitte 24' und 37' gehen in ihre stabile Ausgangslage zurück, so daß das Ventil 24 geschlossen und das Ventil 37 geöffnet wird. Der Unterdruck in dem zweiten Steuerschlitz 21 des ersten Steuerkörpers 12 wird dadurch abgeschaltet und der Unterdruck im dritten Steuerschlitz 36 des zweiten Steuerkörpers 31 eingeschaltet. Der normale Fördervorgang wird fortgesetzt. Auch die in den Mulden mit den zusätzlichen Saugluftbohrungen 11 geförderten Zigaretten werden nun auf den zweiten Förderer 4 übergeben.

Die Zahl der für eine Probe entnommenen Zigaretten ist abhängig von der Anzahl der in den Umfangsabschnitten a und b enthaltenen zusätzlichen bzw. versetzten Saugluftöffnungen. Die Frequenz der Probenentnahme kann variiert werden durch die Festlegung mehrerer Umfangsabschnitte a bzw. b mit zusätzlichen bzw. versetzten Saugluftbohrungen oder durch Wahl des Umfangsverhältnisses der Förderer.

Es wurde ein willkürlich durch Betätigung des Signalgebers 47 eingeleiteter Entnahmevergong geschildert. Es ist möglich, eine regelmäßige Probenentnahme ohne Anforderungs-signal mittels eines Signalgebers vorzusehen. Hierzu ist es nur erforderlich, den Signalgeber 47 wegzulassen und den Vorbereitungseingang des Speicherbausteins 44 auf ein entsprechendes Potential zu legen. Die Entnahme wird dann regelmäßig nur noch durch die von den rotierenden Steuer-organen 38 und 42 in den Impulsgebern erzeugten Impulse

- 23 -

000-000-000

- 24

- 23 -

Stw.: MAX-Zigaretten entnehmen-Saugbohrungsreihen unter-
schiedlich-Ergänzung - Hauni-Akte 1679
Bergedorf, den 19. Juli 1982

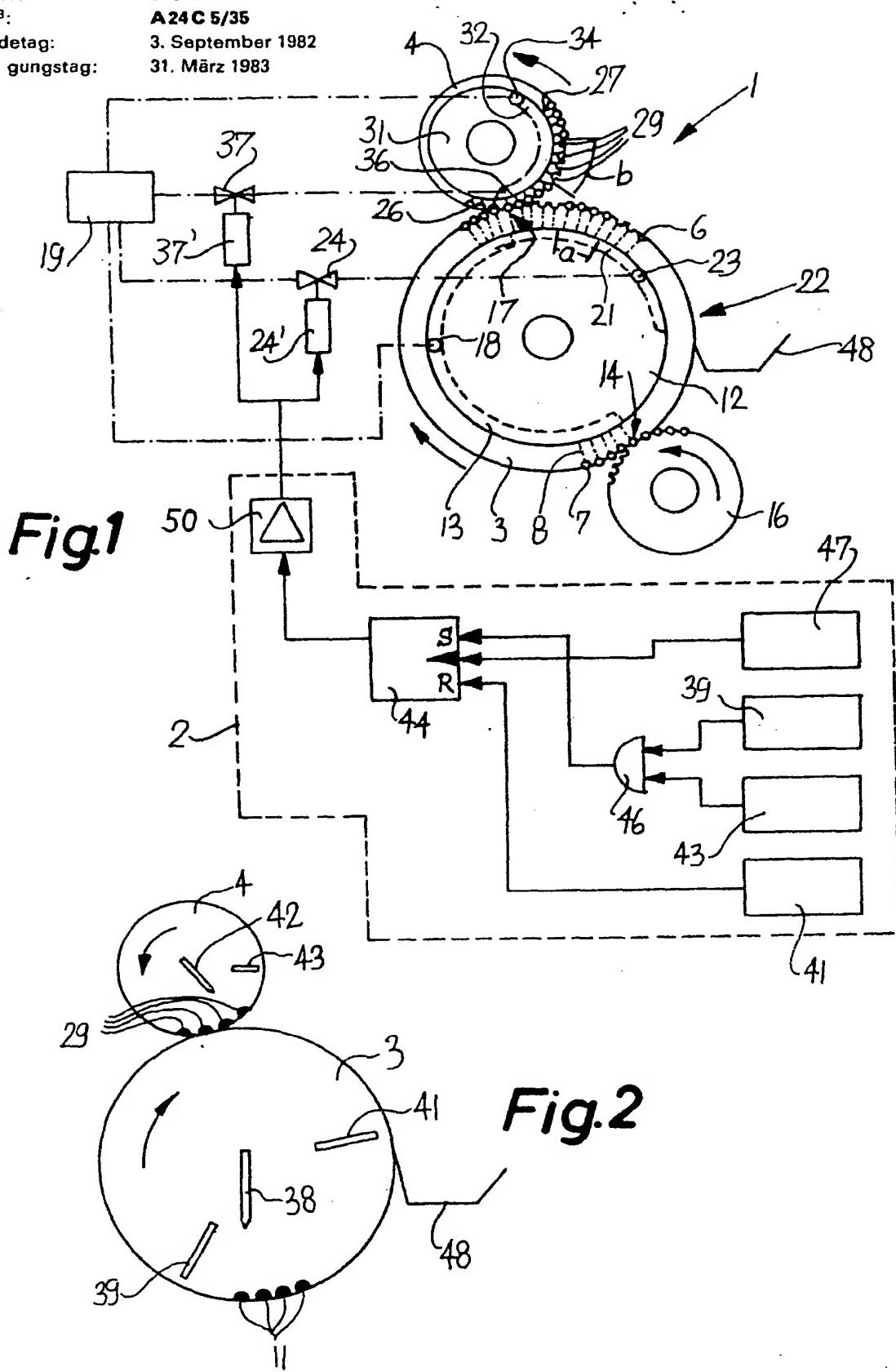
bewirkt. In diesem Falle erfolgt immer dann eine Probenentnahme, wenn sich die mit den zusätzlichen Bohrungen 11 und die mit den versetzten Bohrungen 29 versehenen Mulden im Übergabebereich 17 begegnen. Die Frequenz der Probenentnahme ist dann durch das Durchmesserverhältnis vom ersten Förderer zum zweiten Förderer vorgegeben.

Da, wie beschrieben, der Unterdruck für die Probenentnahme an dem zweiten Steuerschlitz 21 des ersten Steuerkörpers 12 und dem dritten Steuerschlitz 36 des zweiten Steuerkörpers 31 geschaltet werden kann lange bevor die zu entnehmenden Zigaretten den Übergabebereich 17 erreichen, ist die vorgeschlagene Fördervorrichtung mit der Möglichkeit einer Probenentnahme besonders für moderne Hochleistungsmaschinen geeignet.

27. 3232792

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenl. gungstag:

32 32 792
A24C 5/35
3. September 1982
31. März 1983



3232792

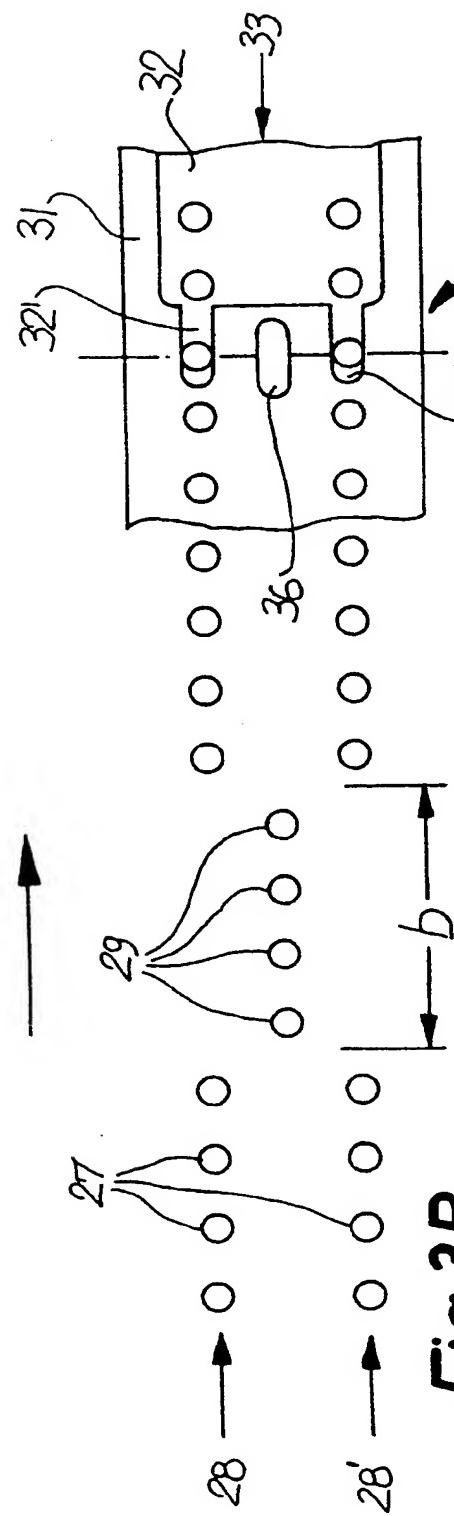


Fig. 3B

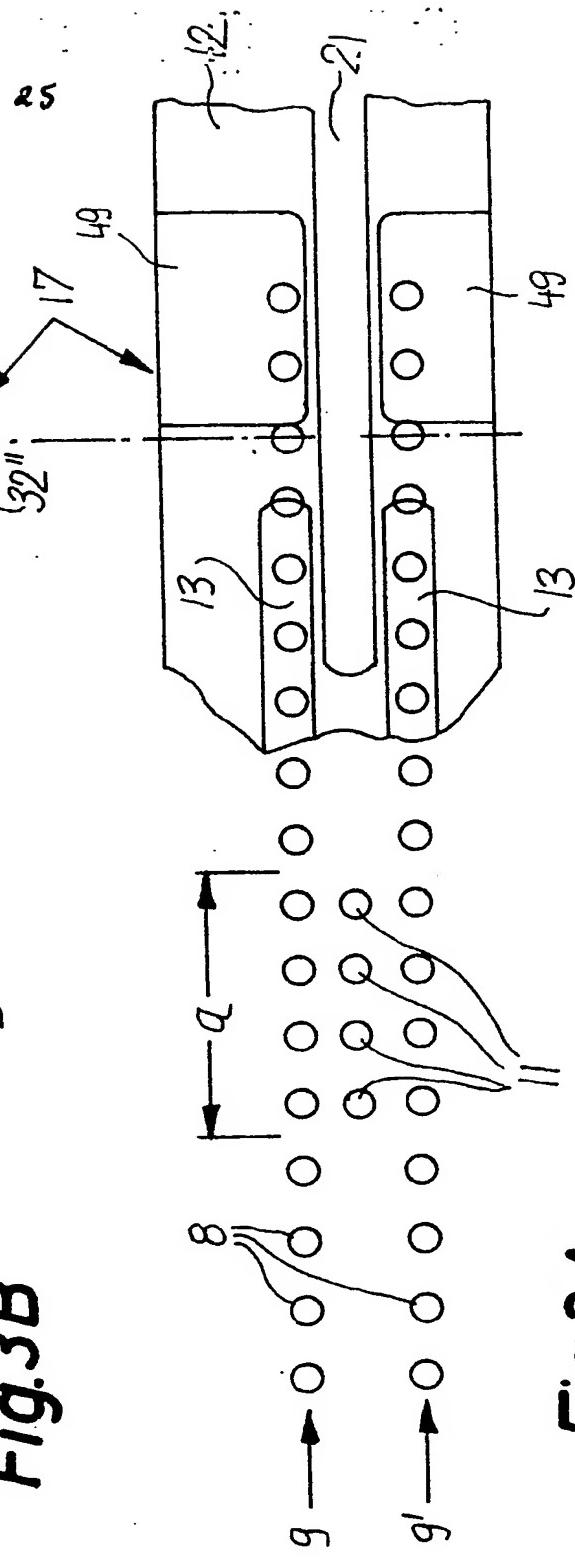
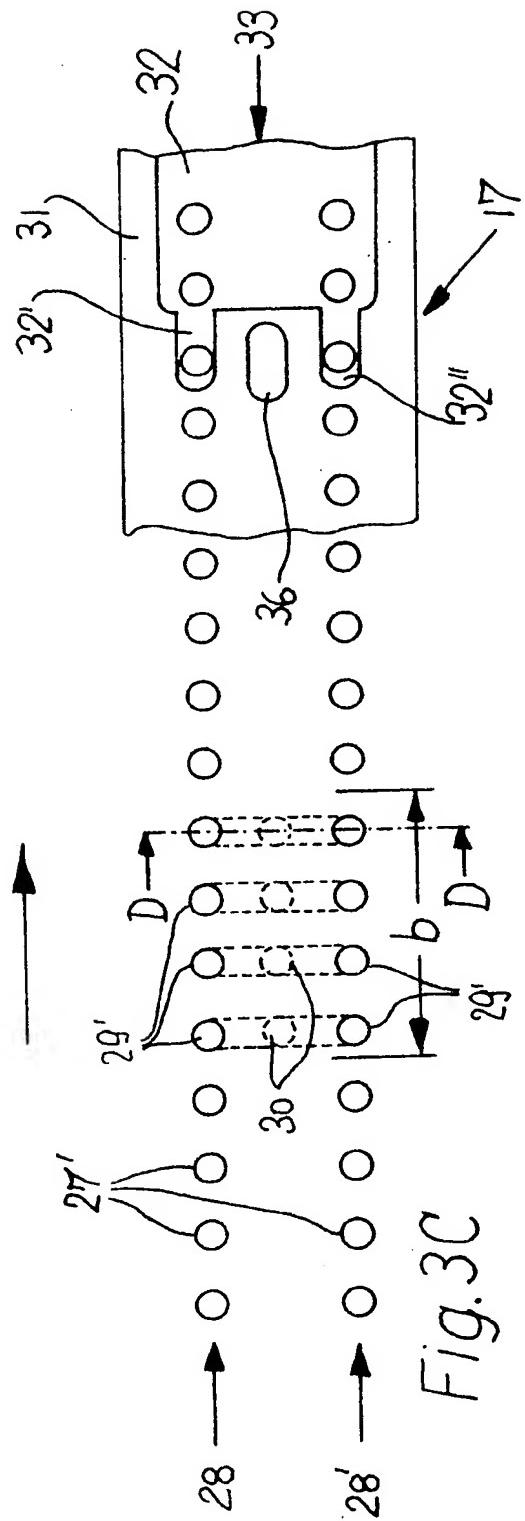
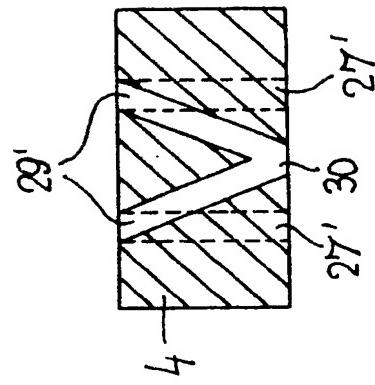


Fig. 3A



26

Fig. 3D





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 02 02 0640

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D, X	US 4 452 255 A (BRAND PETER) 5. Juni 1984 (1984-06-05) * das ganze Dokument * ---	1-15	A24C5/34 A24C5/32 A24C5/345
X	US 6 368 041 B1 (ATWELL CHARLES GARY ET AL) 9. April 2002 (2002-04-09) * Spalte 7, Zeile 15 - Zeile 18; Abbildung 4 * ---	1,2,5-8, 11,12,15	
X	US 5 232 079 A (JONES DONALD H ET AL) 3. August 1993 (1993-08-03) * Spalte 4, Zeile 58 - Spalte 5, Zeile 42; Abbildung 1 *	1-15	
X	DE 32 32 792 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 31. März 1983 (1983-03-31) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1,2,5-8, 11,12,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
			A24C

1

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
MÜNCHEN	18. Juli 2003	Pille, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
O : nichtschriftliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 02 0640

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4452255	A	05-06-1984	DE GB IT JP	3213393 A1 2098954 A ,B 1150533 B 57186484 A	11-11-1982 01-12-1982 10-12-1986 16-11-1982
US 6368041	B1	09-04-2002	US AU BR EP JP WO	6123201 A 6253499 A 9913852 A 1113887 A1 2002524101 T 0015358 A1	26-09-2000 03-04-2000 16-10-2001 11-07-2001 06-08-2002 23-03-2000
US 5232079	A	03-08-1993		KEINE	
DE 3232792	A	31-03-1983	DE GB IT JP JP JP US	3232792 A1 2107569 A ,B 1212530 B 1758592 C 4049994 B 58063379 A 4825994 A	31-03-1983 05-05-1983 30-11-1989 20-05-1993 13-08-1992 15-04-1983 02-05-1989

